

Jurnal Kejuruteraan 26(2014): 1-14

Hubungan di antara Pelaksanaan 5S dan Prestasi Hijau Syarikat Pembuatan PKS di Malaysia: Satu Model Konsep

(Relationship between 5S Implementation and Green Performance of Malaysian Manufacturing SMEs: A Conceptual Model)

Rahim Jamian*, Mohd Nizam Ab Rahman, Baba Md Deros, Mohd Zuhdi Ibrahim & Nik Zainuddin Nik Ismail

ABSTRAK

Disebabkan agenda pelestarian global, faktor alam sekitar kini semakin menjadi keutamaan dalam pelaksanaan amalan pengurusan dan strategi keberdayasaingan. Beberapa sistem pengurusan seperti ISO 9001 dan ISO 14001 mampu meningkatkan prestasi syarikat ke arah mencapai keberdayasaingan pasaran. Namun, bukan semua syarikat mampu melaksanakan amalan ini terutamanya perusahaan kecil dan sederhana (PKS). Di sebalik kepentingan sektor pembuatan PKS sebagai penyumbang utama kepada pembangunan ekonomi dan pencemaran alam sekitar dunia, mereka mempunyai kekangan sumber dalam menangani isu alam sekitar. Sebagai alternatif, konsep pengurusan hijau yang memberi penekanan kepada penambahbaikan prestasi hijau, iaitu dalam aspek operasi dan alam sekitar telah diperkenalkan. Dalam konteks ini, amalan 5S merupakan pendekatan yang digunakan secara meluas untuk meningkatkan prestasi syarikat tanpa memerlukan kos pelaburan yang besar. Pelaksanaannya telah berkembang daripada berkonsepkan prestasi operasi kepada prestasi hijau. Namun, kejayaan pelaksanaan 5S bergantung kepada ciri-ciri dan faktor-faktor dalaman syarikat. Objektif utama kajian ini adalah untuk menyiasat sejauh mana konsep 5S digarap sebagai amalan pengurusan hijau di sektor pembuatan PKS Malaysia. Beberapa hipotesis dan model konsep hubungan pelaksanaan 5S dengan prestasi hijau turut dibina. Dalam model konsep yang dicadangkan, beberapa faktor merangkumi perancangan strategik, komitmen dan prosedur pelaksanaan dikenal pasti mampu mempengaruhi kejayaan pelaksanaan 5S untuk mencapai prestasi hijau.

Kata kunci: 5S; prestasi hijau; perusahaan kecil dan sederhana

ABSTRACT

Because of the global sustainability agenda, environmental factors are increasingly becoming a priority in the implementation of management practices and competitiveness strategies. Management system such as ISO 9001 and ISO 14001 has the ability to improve company performance toward achieving market competitiveness. However, many companies especially small and medium enterprises (SMEs) are unable to perform these practices. Despite the importance of manufacturing SMEs as a major contributor for the world economic development and environmental pollution, they face resource constraints on resolving environmental issues. As an alternative to existing approaches, the concept of green management with emphasis on green performance improvement, namely in operation and environmental aspects has been introduced. In this context, 5S practice is an approach that is widely used to improve firm performance without requiring a large investment. The 5S implementation has now evolved from the concept of operational to green performance. However, the successful implementation of 5S depends on the characteristics and internal factors of a company. This study primarily aims to examine to what extent the 5S concept has been treated as green management practices in the Malaysian manufacturing SMEs. In this study, several hypotheses and a conceptual model of the relationship between 5S implementation and green performance has been built. In the proposed model, several factors that include strategic planning, commitment and implementation procedures have been identified to influence the successful implementation of 5S to achieve green performance.

Keywords: 5S; green performance; small and medium enterprises

PENGENALAN

Sektor perusahaan kecil dan sederhana (PKS) memainkan peranan penting dalam pembangunan ekonomi bagi kebanyakan negara. Bagi negara-negara sedang membangun seperti Malaysia, peranannya jelas membawa banyak faedah, terutamanya dari segi peningkatan pengeluaran

dan eksport serta peluang pekerjaan (MOF 2012). Namun, kerancangan aktiviti pembuatan PKS turut memberi kesan negatif kepada alam sekitar dan pembangunan lestari (*sustainable development*) (Roy et al. 2013). Cabaran utama pembangunan lestari adalah untuk memastikan sektor industri dapat memacu pertumbuhan ekonomi, dan pada masa yang sama mampu menjaga kepentingan alam

sekitar (Lun 2011). Berikutnya itu, pelbagai pendekatan telah diketengahkan untuk menangani konflik di antara alam sekitar dan aktiviti pembuatan. Dalam konteks ini, kajian literatur menyarankan agar pendekatan berasaskan kepada konsep 'hijau' (*green*) atau mesra alam sekitar menjadi keutamaan syarikat pembuatan PKS (Ramayah et al. 2013; Yacob et al. 2013). Lee (2009) menegaskan pendekatan ini mampu meningkatkan prestasi hijau (*green performance*) syarikat, terutamanya dalam aspek operasi dan alam sekitar secara serentak agar dapat berdaya saing dalam persekitaran perniagaan yang kian mencabar.

Daya saing syarikat lazimnya dinilai berdasarkan kepada aspek kualiti, kos dan penghantaran produk atau perkhidmatan (Stevenson 2009). Disebabkan agenda pelestarian global, faktor alam sekitar kini semakin menjadi keutamaan dalam pelaksanaan sistem pengurusan dan strategi keberdayasaingan syarikat (Lun 2011). Beberapa amalan pengurusan berasaskan kepada sistem piawaian antarabangsa, iaitu seperti ISO 9001 (*quality management system*, QMS), ISO 14001 (*environmental management system*, EMS) dan OHSAS 18001 (*occupational health and safety management system*, OHSMS) dilihat berupaya untuk meningkatkan prestasi syarikat ke arah mencapai keberdayasaingan pasaran, seterusnya memenuhi keperluan pembangunan lestari (Crals & Vereeck 2005). Namun, banyak syarikat tidak mampu melaksanakan kesemua amalan ini secara serentak, terutamanya di kalangan PKS (Tsai & Chou 2009). Ini kerana mereka mempunyai kekangan sumber untuk menangani isu alam sekitar (Yacob et al. 2013). Sebagai alternatif terhadap pendekatan sedia ada, konsep pengurusan hijau (*green management*) yang memberi penekanan kepada inisiatif dan amalan hijau di peringkat dalaman syarikat telah diperkenalkan untuk meningkatkan prestasi syarikat tanpa menjejaskan kepentingan alam sekitar. Namun, ramai dari kalangan pengurus syarikat menghadapi kesukaran dalam membuat keputusan sama ada untuk menggunakan pendekatan ini ataupun sebaliknya (Darnall & Edwards 2006). Ini kerana mereka sering beranggapan kos pelaburannya melebihi daripada faedah yang bakal diperolehi (Montabon et al. 2007). Sehubungan itu, beberapa penyelidik mencadangkan agar lebih banyak kajian dilakukan untuk mengenal pasti peluang penambahbaikan prestasi syarikat melalui amalan pengurusan hijau (Lee 2009; Lun 2011).

Dalam konteks penambahbaikan prestasi syarikat, amalan 5S (sisih, susun, sapu, seragam, dan sentiasa amal) merupakan antara pendekatan bertaraf *world class manufacturing* yang digunakan secara meluas di sektor pembuatan PKS ke arah mencapai keberdayasaingan pasaran (Bayo-Moriones et al. 2010). Ini kerana ia memainkan peranan penting sebagai asas kepada QMS (Pheng 2001), EMS (O'hEocha 2000) dan OHSMS (Ansari & Modarress 1997). Di samping itu, 5S turut menjadi sebahagian daripada komponen utama dalam lain-lain amalan penambahbaikan berterusan (*continuous improvement*, CI), iaitu seperti *total quality management* (TQM) (Ho 2006) dan *lean* (Thomas et al. 2009). Bukti empirikal menunjukkan pelaksanaan 5S mempunyai hubungan yang signifikan dengan prestasi syarikat. Melalui pelaksanaan secara berasingan atau bergabung bersama beberapa amalan pengurusan dan strategi

penambahbaikan yang lain, amalan 5S mampu menambahbaik kualiti persekitaran tempat kerja (Mohd Nizam et al. 2010), seterusnya meningkatkan prestasi operasi (Merino 2003) dan alam sekitar (O'hEocha 2000) dengan hanya menggunakan kos pelaburan yang minimum (Gapp et al. 2008). Menurut Bayo-Moriones et al. (2010), skop penambahbaikan dalam pelaksanaan 5S adalah luas. Konsep 5S kini telah berkembang kepada satu konsep yang berorientasikan pengurusan hijau. Melalui pendekatan pengurusan hijau, iaitu seperti *green productivity* (GP) (Johansson 2006), *cleaner production* (CP) (Mohd Nizam et al. 2009) dan *green 5S* (G5S) (Ho 2012), prestasi hijau yang merangkumi aspek operasi dan alam sekitar dapat ditingkatkan.

Di sebalik kepopularan dan kelebihan 5S, terdapat laporan yang menyatakan pelaksanaan 5S mengakibatkan pencemaran alam sekitar syarikat meningkat (EPA 2011). Selain itu, peningkatan kos operasi akibat daripada pelaksanaan 5S dilaporkan turut berlaku di beberapa syarikat di Malaysia (Wan Baharudin 2011). Mohd Nizam et al. (2010) berpendapat komitmen daripada pengurusan tertinggi syarikat merupakan antara faktor kejayaan utama dalam pelaksanaan 5S. Dalam konteks Malaysia, banyak syarikat telah berjaya membina satu sistem pengurusan yang unggul berdasarkan kepada amalan 5S melalui kerangka pelaksanaan dan persijilan yang diperkenalkan oleh Malaysia Productivity Corporation (MPC) (MPC 2010). MITI (2010) melaporkan bilangan syarikat pembuatan PKS yang memperoleh persijilan 5S daripada MPC semakin bertambah. Justeru, terdapat keperluan untuk mengenal pasti peluang penambahbaikan prestasi hijau melalui pelaksanaan 5S di sektor PKS yang mewakili sejumlah besar daripada bilangan penubuhan syarikat (DOSM 2012), dan dalam industri pembuatan yang dilihat sebagai kumpulan industri utama yang mampu meningkatkan kecekapan aplikasi teknologi hijau negara (MOF 2012).

Beberapa persoalan penting dikemukakan dalam kajian ini, iaitu i) adakah pelaksanaan 5S mempunyai hubungan positif yang signifikan dengan prestasi hijau?; dan ii) apakah faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi hijau? Matlamat utama kajian ini adalah untuk menyelidik sejauh mana konsep 5S digarap sebagai amalan yang berorientasikan pengurusan hijau. Secara khusus, kajian ini dijalankan bertujuan untuk i) meninjau perkembangan dan isu pelaksanaan 5S; ii) mengenal pasti faktor-faktor yang mempengaruhi kejayaan pelaksanaan 5S, dan hubungannya dengan prestasi hijau; dan iii) membina model konsep hubungan di antara pelaksanaan 5S dan prestasi hijau. Pembentangan kertas kerja ini merangkumi perbincangan terhadap dapatan kajian terdahulu berkaitan definisi dan kepentingan PKS, pembangunan lestari dan amalan pengurusan, serta pengurusan hijau dan 5S. Kertas kerja ini turut menjelaskan pembinaan hipotesis dan cadangan model konsep hubungan di antara pelaksanaan 5S dan prestasi hijau. Di akhir kertas kerja ini, metodologi dan jangkaan keputusan ujian hipotesis serta kesimpulan kajian dikemukakan.

DEFINISI DAN KEPENTINGAN PKS

DEFINISI PKS

PKS diberikan pelbagai definisi di peringkat antarabangsa. Keadaan ini berlaku disebabkan tahap perkembangan ekonomi di sesebuah negara adalah berbeza (Harvie 2008). Di Malaysia, satu definisi seragam telah diperkenalkan oleh Majlis Pembangunan PKS Kebangsaan (MPPK) pada tahun 2013 yang boleh diguna pakai oleh semua kementerian

dan agensi, institusi kewangan serta pengawal selia dalam program pembangunan PKS (SME Corp 2013). Melalui penggunaan kriteria berkaitan saiz operasi dengan nilai indeks yang berbeza bagi sektor ekonomi yang berlainan, definisi ini dilihat lebih jelas dan spesifik. Oleh yang demikian, pendefinisian syarikat pembuatan PKS dalam kajian ini menggunakan takrifan dan klasifikasi yang telah dikemukakan oleh MPPK, seperti mana ditunjukkan dalam Jadual 1.

JADUAL 1. Definisi syarikat pembuatan PKS berdasarkan kepada takrifan MPPK

Saiz	Sektor Pembuatan	Sektor Perkhidmatan dan Lain-lain
Mikro	Jualan Tahunan < RM300,000 atau Pekerja Sepenuh Masa < 5 orang	Jualan Tahunan < RM300,000 atau Pekerja Sepenuh Masa < 5 orang
Kecil	RM300,000 ≤ Jualan Tahunan < RM15 juta atau 5 orang ≤ Pekerja Sepenuh Masa < 75 orang	RM300,000 ≤ Jualan Tahunan < RM3 juta atau 5 orang ≤ Pekerja Sepenuh Masa < 30 orang
Sederhana	RM15 juta ≤ Jualan Tahunan < RM50 juta atau 75 orang ≤ Pekerja Sepenuh Masa < 200 orang	RM3 juta ≤ Jualan Tahunan < RM20 juta atau 30 orang ≤ Pekerja Sepenuh Masa < 75 orang

Sumber: SME Corp 2013

KEPENTINGAN SEKTOR PEMBUATAN PKS DALAM PEMBANGUNAN EKONOMI

Di peringkat global, PKS mewakili sekurang-kurangnya 80% daripada keseluruhan penubuhan syarikat (Moore & Manring 2009). Dalam ekonomi Kesatuan Eropah pada tahun 2012 misalnya, PKS merangkumi 99.8% daripada jumlah perusahaan, menyediakan kira-kira 67% pekerjaan dan menyumbang sebanyak 58% kepada nilai ditambah kasar (SME Corp 2013). Seperti di kebanyakan negara sedang membangun, PKS memainkan peranan yang signifikan dalam pembangunan ekonomi di Malaysia (Baba et al. 2004). Laporan statistik DOSM (2012) menunjukkan PKS mewakili 97.3% daripada jumlah keseluruhan syarikat perniagaan dengan sebilangan besarnya adalah syarikat mikro. Dari segi bilangan penubuhan syarikat mengikut sektor, PKS di sektor pembuatan merupakan penyumbang kedua terbesar dengan peratusan bahagian sebanyak 5.9% (37,861 syarikat) (SME Corp 2013).

Laporan DOSM (2012) turut menyebut sumbangan PKS kepada KDNK meningkat daripada 29.4% pada tahun 2005 kepada 32.7% pada tahun 2012, dan dijangka mencapai tahap 50% pada tahun 2020. Dari segi prestasi mengikut sektor ekonomi utama, peningkatan kepada KDNK dalam tempoh 2006 hingga 2012 disumbang sebahagian besarnya oleh sektor pembinaan, dan terus disokong oleh sektor perkhidmatan serta pembuatan. Sektor pembuatan PKS berkembang pada kadar tahunan purata yang memberangsangkan dengan kadar 4.3% bagi tempoh 2006 hingga 2012. Kesimpulannya, kepentingan sektor pembuatan PKS di Malaysia adalah sangat bermakna

dalam membentuk sebahagian daripada komponen utama kepada pembangunan dan pertumbuhan ekonomi negara.

IMPAK AKTIVITI PEMBUATAN KEPADA ALAM SEKITAR

Aktiviti pembuatan secara umumnya melibatkan penggunaan mesin dan peralatan, sumber tenaga serta sumber asli alam (Zhu et al. 2010). Menurut laporan IEA (2007), penggunaan tenaga bagi sektor pembuatan global dari tahun 1974 hingga 2004 menyumbang hampir satu pertiga daripada jumlah keseluruhan penggunaan tenaga dunia. Selain itu, sektor pembuatan dilaporkan menjadi penyumbang utama kepada pencemaran udara dan penipisan lapisan ozon (Rao & Holt 2005), serta isu pemanasan global (IEA 2007) akibat daripada penghasilan pelbagai gas termasuk karbon dioksida. Sektor ini turut menghasilkan sejumlah besar bahan buangan industri dan sisa pepejal. Penghasilan sisa pepejal yang tidak terkawal, disamping bahan buangan industri yang sukar dilupuskan secara semula jadi memberi kesan negatif kepada alam sekitar (Zhu et al. 2010).

Kajian literatur menunjukkan kurangnya laporan dan statistik yang konklusif berhubung impak syarikat PKS secara individu terhadap alam sekitar di kebanyakan negara. Namun, Constantinos et al. (2010) menganggarkan sektor pembuatan PKS menjana 64% daripada keseluruhan pencemaran industri di Eropah. Di peringkat global, PKS dilaporkan menyumbang sekurang-kurangnya 70% kepada pencemaran alam sekitar (Hillary 2004) dengan majoriti datangnya daripada sektor pembuatan (Burke & Gaughran 2007). Secara keseluruhan, sektor pembuatan PKS bukan

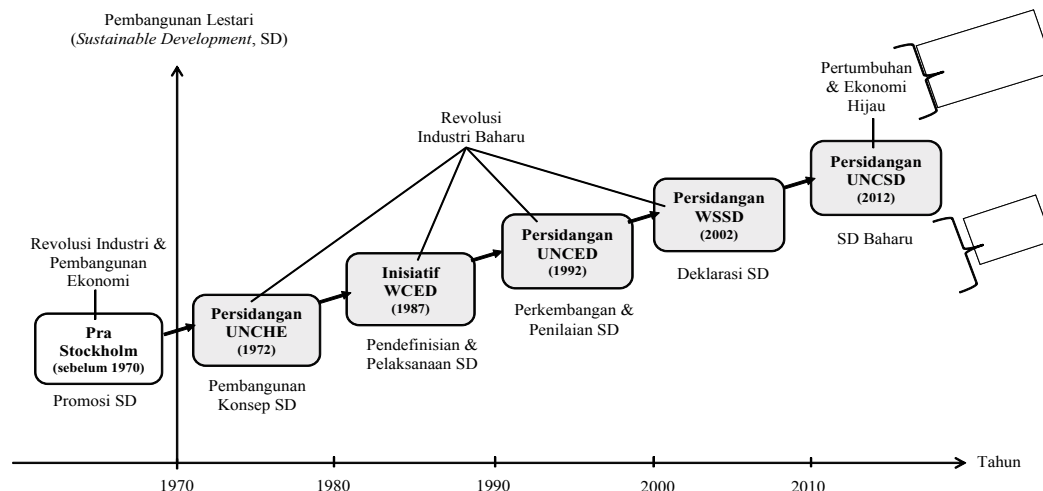
hanya memainkan peranan penting dalam pembangunan ekonomi di sesebuah negara, bahkan sektor ini turut memberi impak negatif terhadap alam sekitar.

PEMBANGUNAN LESTARI DAN AMALAN PENGURUSAN

EVOLUSI PEMBANGUNAN LESTARI

Berikutan masalah alam sekitar dunia yang semakin meruncing akibat daripada aktiviti perindustrian amnya, dan pembuatan khususnya, Club of Rome telah mempromosikan

kajian bertajuk *The Limits of Growth* dalam sekitar tahun 1960-an dan 1970-an, sekaligus mencetuskan fenomena pembangunan lestari (Meadows et al. 1972). Kajian terdahulu mendapati evolusi pembangunan lestari banyak dipengaruhi oleh proses pembangunan dan perkembangan dalam sektor pembuatan (Rosen et al. 2012). Jovane et al. (2008) menegaskan sektor pembuatan merupakan pemboleh gerak (*enabler*) bagi pembangunan lestari dalam mengimbangi matlamat pertumbuhan ekonomi, tanggungjawab sosial dan kepentingan alam sekitar.



RAJAH 1. Evolusi pembangunan lestari (1972-2012)

Sumber: WCED 1987, Mebratu 1998, Drexhage & Murphy 2010, UNCSD 2012

Selaras dengan perkembangan dalam sektor pembuatan global, pembangunan lestari telah mengalami evolusi menerusi beberapa inisiatif dan persidangan antarabangsa utama yang merangkumi persidangan United Nations Conference on Human Environment (UNCHE), inisiatif World Commission on Environment and Development (WCED), persidangan United Nations Conference on Environment and Development (UNCED), persidangan World Summit on Sustainable Development (WSSD) dan persidangan United Nations Conference on Sustainable Development (UNCSD). Evolusi pembangunan lestari dari tahun 1972 hingga 2012 digambarkan dalam Rajah 1. Hasil daripada evolusi ini tercerna dalam pelbagai inisiatif hijau dan pelestarian dalam usaha untuk menghijaukan sektor perindustrian ke arah merealisasikan aspirasi pembangunan lestari.

Takrifan umum pembangunan lestari adalah “development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs” (WCED 1987). Dalam erti kata lain, kelestarian akan tercapai apabila kesejahteraan yang dikecapi oleh generasi masa kini tidak mengorbankan kepentingan generasi akan datang. Menurut Isaksson (2006), tahap kelestarian sesebuah syarikat boleh dinilai berdasarkan kepada prestasi *triple bottom line* (TBL) yang memberikan penekanan kepada keseimbangan tiga

aspek utama dalam pembangunan lestari, iaitu kepentingan alam sekitar, pertumbuhan ekonomi dan tanggungjawab sosial. Syarikat yang mengguna pakai formula 3P (*people, planet, profit*) seringkali dirujuk sebagai sebuah syarikat yang melaksanakan sistem pengurusan TBL (Elkington 1997). Penggunaan dan pengaplikasian konsep pengurusan ini sedang mengalami momentum pertumbuhan di seluruh dunia (Tsai & Chuo 2009).

PELAKSANAAN SISTEM PENGURUSAN KE ARAH PEMBANGUNAN LESTARI

Sistem pengurusan dalam sesebuah syarikat dirujuk sebagai suatu mekanisme yang merangkumi struktur organisasi, tanggungjawab dan prosedur yang dilaksanakan untuk mencapai beberapa matlamat yang ditetapkan, iaitu seperti matlamat penambahbaikan kualiti, pemuliharaan alam sekitar dan peningkatan tahap keselamatan (Tsai & Chou 2009). Kajian terdahulu membuktikan penggunaan beberapa amalan pengurusan merupakan aktiviti penting untuk meningkatkan prestasi syarikat ke arah mencapai objektif TBL, seterusnya memenuhi keperluan pembangunan lestari. Sebagai contoh, Crals & Vereeck (2005) dan Tsai & Chou (2009) menggunakan ISO 9001, ISO 14001 dan OHSAS 18001 untuk

menggalakkan aktiviti pelestarian dalam sektor pembuatan PKS. Isaksson (2006) pula menambahkan tahap kelestarian syarikat melalui pelaksanaan TQM.

Dalam konteks 3P, pelaksanaan QMS, EMS dan OHSMS secara keseluruhannya mampu meningkatkan prestasi operasi dan alam sekitar syarikat, khususnya dari segi peningkatan keuntungan dan kualiti produk (*profit*), pengurangan pencemaran alam sekitar (*planet*), dan peningkatan tahap keselamatan dan kesihatan pekerja (*people*) (Tsai & Chou 2009). Usaha untuk meningkatkan prestasi syarikat, khususnya dalam aspek operasi dan alam sekitar melalui pelaksanaan sistem pengurusan ini adalah sangat signifikan bagi membolehkan mereka berdaya saing pada hari ini (Roy et al. 2013). Walau bagaimanapun, pelaksanaannya dipelopori oleh syarikat besar berbanding PKS (Crals & Vereeck 2005). Sebagai pilihan terhadap pendekatan sedia ada, konsep pengurusan hijau telah diperkenalkan untuk meningkatkan prestasi syarikat tanpa menjejaskan kepentingan alam sekitar (Lee 2009).

PENGURUSAN HIJAU DAN 5S

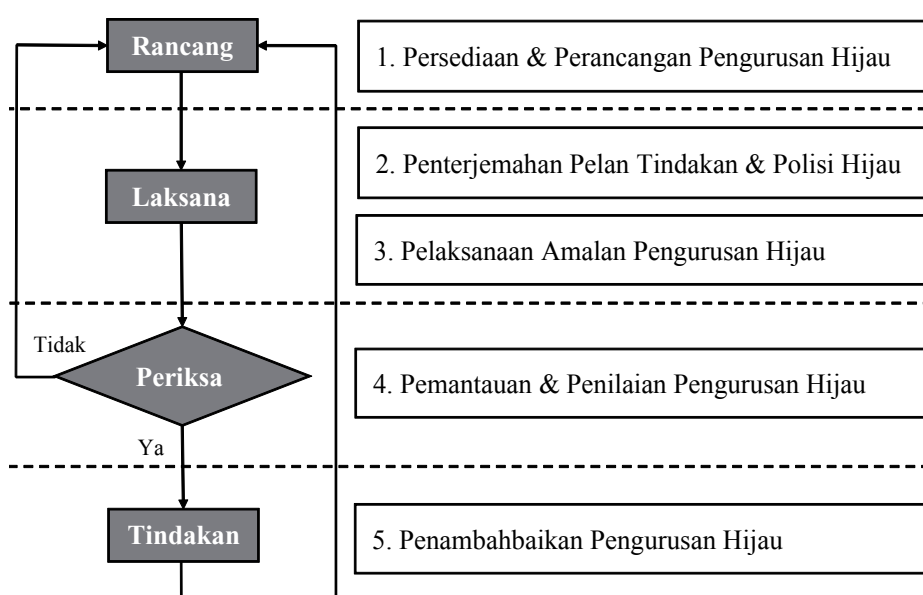
PENGURUSAN HIJAU DAN PRESTASI HIJAU

Topik pengurusan hijau dilaporkan masih di peringkat awal pembangunan sama ada dari segi teori mahupun praktikal (Lun 2011). Zhu et al. (2008) menegaskan rujukan bagi kajian berkaitan pengurusan hijau boleh menggunakan literatur pengurusan operasi dan alam sekitar. Oleh yang demikian, pendefinisian konsep pengurusan hijau dalam kajian ini dirujuk daripada topik pengurusan alam sekitar yang telah

dikemukakan oleh Banerjee (2001), iaitu “suatu proses di mana syarikat mengurus isu hijau atau alam sekitar dan membangunkan strategi pengurusan alam sekitar (the process by which companies manage environmental or green issues and develop environmental management strategies)” untuk meningkatkan prestasi hijau. Manakala prestasi hijau dalam kajian ini merujuk kepada:

1. Prestasi Operasi: Prestasi syarikat yang diukur berdasarkan kepada aspek operasi di peringkat dalaman syarikat, iaitu seperti produktiviti, kualiti dan kos (Feng et al. 2008); dan
2. Prestasi Alam Sekitar: Prestasi syarikat yang diukur berdasarkan kepada aspek alam sekitar, iaitu seperti pencemaran, sisa dan bahan buangan, sumber asli dan tenaga (Juriah et al. 2013).

Amalan pengurusan hijau memberi tumpuan kepada beberapa inisiatif dan amalan terbaik mesra alam sekitar di peringkat dalaman syarikat (Lun 2011). Beberapa penyelidik terdahulu merumuskan bahawa pelaksanaan amalan pengurusan hijau adalah berdasarkan kepada kerangka amalan CI dan kitaran PDCA, iaitu rancang-laksana-periksa-tindakan (*plan-do-check-action cycle*). Sebagai contoh, Darnall & Edwards (2006) telah memperkenalkan kerangka pelaksanaan amalan pengurusan hijau (Rajah 2) menggunakan pendekatan lima langkah (*five-step*) yang melibatkan aktiviti perancangan pengurusan hijau (Starkey 1998), penterjemahan pelan tindakan (Netherwood 1998), pelaksanaan dan pembinaan struktur pengurusan, penilaian, dan penambahbaikan (Darnall & Edwards 2006).



RAJAH 2. Kerangka pelaksanaan amalan pengurusan hijau

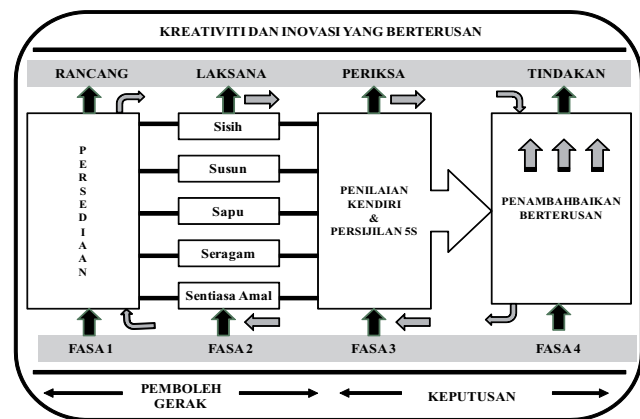
Sumber: Netherwood 1998, Starkey 1998, Darnall & Edwards 2006, Lun 2011

Bukti empirikal menunjukkan pelaksanaan amalan pengurusan hijau mempunyai hubungan positif dengan prestasi syarikat. Sebagai contoh, prestasi operasi dan alam sekitar di beberapa syarikat pembuatan PKS Korea (Lee 2009) dan syarikat pengendali terminal kontena Hong Kong (Lun 2011) berjaya ditingkatkan menerusi pendekatan ini. Secara spesifik, Lun (2011) menegaskan amalan ini mampu meningkatkan tahap pematuhan syarikat terhadap undang-undang alam sekitar. Ini kerana amalan pengurusan hijau di setiap peringkat pelaksanaan perlu mengambil kira kepentingan alam sekitar sebagai tuntutan utama. Di samping itu, amalan pengurusan hijau juga mampu meningkatkan tahap pengetahuan dan kemahiran pekerja, seterusnya dapat meningkatkan kecekapan operasi perniagaan di peringkat dalaman syarikat (Hart 1995). Melalui pelaksanaan amalan pengurusan hijau, prestasi operasi dan alam sekitar di kebanyakan syarikat PKS boleh ditingkatkan bagi membolehkan mereka merebut lebih peluang untuk terus berdaya saing (Shrivastava 1995).

PELAKSANAAN 5S

Sewaktu konsep 5S diperkenalkan di sektor industri, ia banyak menumpu kepada penambahbaikan kualiti persekitaran tempat kerja ke arah mewujudkan produk yang berkualiti dengan kos pengeluaran yang rendah dan penghantaran yang cepat (Mohd Nizam et al. 2010). Konsep 5S adalah mudah dan mampu diterjemah kepada praktikal sebagai amalan CI (Merino 2003). Gapp et al. (2008) dan Kobayashi et al. (2008) mendapati amalan 5S diterjemah dan dipraktikkan dalam cara yang berbeza mengikut kesesuaian budaya sesebuah syarikat, komuniti mahupun negara. Walaupun terdapat beberapa istilah yang berbeza digunakan terhadap 5S oleh pakar-pakar kualiti, namun kesemuanya membawa maksud dan objektif yang sama, iaitu untuk mengekalkan dan meningkatkan kualiti persekitaran di tempat kerja (Mohd Nizam et al. 2010).

Dalam konteks kajian ini, istilah dan prinsip 5S iaitu *seiri*, *seiton*, *seiso*, *seiketsu* dan *shitsuke*, masing-masing membawa maksud sisih, susun, sapu, seragam dan sentiasa amal yang diadaptasi dari MPC (MPC 2010). Istilah 'S' yang pertama ialah sisih yang merujuk kepada menyisih bahan tidak perlu dan membuat kategori bahan mengikut kekerapan penggunaan dengan matlamat untuk meningkatkan kekemasan di tempat kerja. Istilah kedua adalah susun bermaksud menyusun bahan perlu di tempat yang ditetapkan melalui sistem kawalan visual bertujuan untuk memudahkan penyimpanan dan pengambilan bahan. Maksud istilah yang ketiga adalah sapu, iaitu menjalankan kerja-kerja pembersihan, penyelenggaraan, dan pemeriksaan secara sistematik supaya suasana dan persekitaran tempat kerja kelihatan selesa dan bersih. Manakala istilah seterusnya adalah seragam yang membawa maksud melakukan keseragaman untuk amalan terbaik, contohnya seperti merekod dan mengemaskini dokumen dalam bentuk arahan kerja, prosedur dan manual. Istilah terakhir pula adalah sentiasa amal, iaitu mengekalkan amalan terbaik yang telah dijalankan sebelum ini.



RAJAH 3. Kerangka pelaksanaan 5S

Sumber: MPC 2010

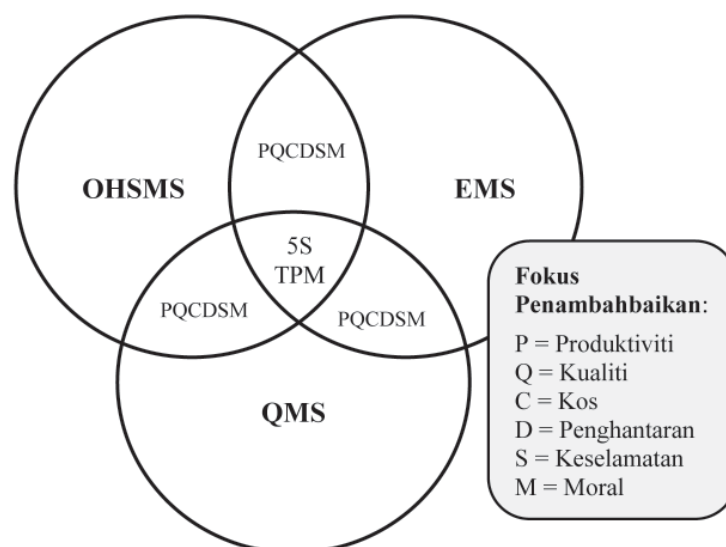
Di Malaysia, satu kerangka pelaksanaan 5S (Rajah 3) telah dibangunkan oleh MPC yang boleh diguna pakai sebagai garis panduan untuk memastikan kejayaan dalam program 5S (MPC 2010). Menerusi kitaran PDCA, kerangka pelaksanaan ini meliputi empat fasa utama. Fasa pertama adalah persediaan yang merangkumi persetujuan daripada pengurusan tertinggi, penubuhan ahli jawatankuasa, penyediaan latihan dan promosi, pembahagian kawasan dan perancangan pelan tindakan. Manakala fasa kedua, ketiga, dan terakhir, masing-masing merujuk kepada pelaksanaan secara terperinci, pengauditan dan persijilan, dan penambahbaikan berterusan.

Kajian literatur mendapati amalan 5S adalah pra-syarat dan langkah pertama bagi pelaksanaan sistem pengurusan kualiti untuk meningkatkan prestasi operasi syarikat, iaitu seperti TQM (Ho 2006) dan ISO 9001 (Pheng 2001). Selain itu, ia turut menjadi sebahagian daripada teknik yang digunakan dalam lain-lain amalan pengurusan dan CI, iaitu seperti ISO 18001 (Ho 2006), OHSMS (Ansari & Modarress 1997), *lean* (Thomas et al. 2009), *kaizen* (Suarez-Barraza et al. 2009), *kanban* (Hopp & Spearman 2004), *just-in-time* (JIT) (Kumar et al. 2007), *toyota production system* (TPS) (Schonberger 2007), *total productive maintenance* (TPM) (Ahuja & Khamba 2008) dan 6σ (Thomas et al. 2009). Amalan 5S turut menjadi asas kepada pengurusan alam sekitar (O'hEocha 2000) dan pelaksanaan sistem ISO 14001 (Ho 2006). Beberapa penyelidik merumuskan amalan 5S boleh digunakan sebagai strategi penambahbaikan untuk meningkatkan prestasi syarikat yang merangkumi produktiviti, kualiti, kos, penghantaran, keselamatan dan moral melalui pelaksanaan *integrated management system* (IMS) (Bamber et al. 2000), seperti digambarkan dalam Rajah 4. Kini, konsep pelaksanaannya telah digarap dan diadaptasi sebagai amalan yang berkonsepkan pengurusan hijau, iaitu seperti GP (Johansson 2006), CP (Mohd Nizam et al. 2009) dan G5S (Ho 2012).

Bukti empirikal jelas menunjukkan prestasi syarikat, iaitu dalam aspek operasi (Mohd Nizam et al. 2010) dan alam sekitar (O'hEocha 2000) mampu ditingkatkan melalui

pelaksanaan 5S secara sistematik. Namun begitu, terdapat beberapa laporan yang menyatakan sebaliknya. Menurut laporan EPA (2007), kekerapan aktiviti untuk mengecat dan mencuci mesin serta peralatan dalam fasa *seiso* misalnya, mengakibatkan peningkatan dalam penggunaan bekalan cat dan bahan pencuci. Kegagalan untuk mengurus pelupusan sisa dan bahan buangan daripada cat dan pencuci dengan betul, boleh menyebabkan peningkatan pencemaran udara dan bahan buangan bertoksik. Dalam laporan berasingan,

pelaksanaan 5S mengakibatkan pertambahan kos untuk hiasan di tempat kerja di beberapa syarikat di Malaysia (Wan Baharudin 2011). Menurut laporan berkenaan, pendekatan yang dijalankan lebih mementingkan kepada kecantikan, dan mengabaikan fungsi serta peranan sebenar amalan 5S. Hakikatnya, kejayaan pelaksanaan 5S dipengaruhi oleh ciri-ciri struktur (Bayo-Moriones et al. 2008) dan beberapa faktor dorongan di peringkat dalaman syarikat (Mohd Nizam et al. 2010).



RAJAH 4. IMS dan fokus penambahbaikan 5S

Sumber: Bamber et al. 2000, Zutsi & Sohal 2005

PEMBINAAN HIPOTESIS

Kejayaan pelaksanaan amalan pengurusan (Shah & Ward 2003) dan 5S (Bayo-Moriones et al. 2008) lazimnya bergantung kepada ciri-ciri sesebuah syarikat. Oleh yang demikian, tidak semua syarikat boleh menggunakan satu set amalan pengurusan yang sama (Souza & Voss 2008). Kajian terdahulu telah membincangkan hubungan di antara pelaksanaan 5S dan ciri-ciri struktur syarikat, iaitu seperti saiz syarikat dan jenis produk yang dihasilkan. Terdapat beberapa faktor penting yang mempengaruhi kejayaan pelaksanaan 5S, dan hubungannya dengan prestasi syarikat telah dibincang dalam literatur. Sesetengah penyelidik merujuk faktor-faktor ini kepada perancangan strategik (strategi kualiti, strategi alam sekitar), komitmen (peranan pengurusan tertinggi, penglibatan pekerja, latihan, komunikasi), dan prosedur pelaksanaan (5S dan 3R, audit).

CIRI-CIRI STRUKTUR SYARIKAT

Saiz Syarikat—Bukti empirikal menunjukkan keputusan yang berbeza-beza terhadap hubungan di antara saiz syarikat dan pelaksanaan 5S. Warwood & Knowles (2004) mendapati tiada hubungan signifikan di antara kedua-dua variabel ini yang menggunakan 39 sampel daripada syarikat pembuatan

di UK. Sebaliknya, Scott et al. (2009) melaporkan syarikat pengeluar produk makanan bersaiz sederhana paling banyak menggunakan amalan 5S untuk meningkatkan prestasi syarikat dalam sektor pembuatan di Kanada. Dalam sektor pembuatan di Sepanyol pula, amalan 5S lebih banyak dilaksanakan untuk meningkatkan prestasi operasi yang merangkumi produktiviti, kualiti, penghantaran, kepuasan pekerja dan tempoh pembangunan produk baharu di syarikat besar dan multi-nasional berbanding PKS (Bayo-Moriones et al. 2010).

MITI (2010) melaporkan sebanyak 341 syarikat Malaysia telah dianugerahkan persijilan 5S daripada MPC di antara tahun 2000 hingga 2010. Daripada jumlah itu, dianggarkan sebanyak 242 (71%) adalah syarikat besar, manakala 99 (29%) adalah dari kategori PKS. MITI (2010) turut melaporkan dapatan kaji selidik yang dijalankan oleh MPC mengesahkan peningkatan prestasi syarikat melalui pelaksanaan 5S merangkumi pengurangan kerosakan produk dan pengoptimuman ruang kerja, peningkatan dalam pengurusan dan kawalan visual, peningkatan kreativiti, semangat berpasukan dan moral pekerja, serta penurunan aduan pelanggan. Laporan dalam kajian itu juga dipetik sebagai menyokong amalan 5S yang dikatakan mampu menyumbang kepada peningkatan hasil jualan dan penurunan kos operasi syarikat. Sementara itu,

kajian yang dijalankan oleh Md Fauzi et al. (2007) yang menggunakan 81 sampel daripada syarikat pembuatan elektrik dan elektronik mendapati syarikat besar mempunyai tahap pelaksanaan 5S yang lebih tinggi berbanding syarikat bersaiz sederhana. Realitinya, syarikat besar mempunyai sumber manusia dan kewangan yang mencukupi berbanding syarikat PKS dalam melaksanakan sebarang kaedah penambahbaikan untuk meningkatkan prestasi syarikat (Shah & Ward 2003; Bayo-Moriones et al. 2010). Oleh yang demikian, hipotesis penyelidikan dicadang, iaitu seperti berikut:

H1: Prestasi hijau yang dicapai melalui pelaksanaan 5S adalah lebih tinggi di syarikat bersaiz sederhana berbanding syarikat kecil dan mikro.

Jenis Produk – Pemprosesan, pemasangan dan pengeluaran melibatkan penggunaan beberapa sumber dan bahan merupakan antara aktiviti utama syarikat pembuatan untuk menghasilkan pelbagai jenis produk (Omar et al. 2009). Menurut Bayo-Moriones et al. (2010), jenis produk industri mempunyai hubungan yang signifikan dengan tahap pemahaman dan kejayaan pelaksanaan 5S. Dapatan daripada kajian Herron & Braiden (2006) di 15 syarikat pembuatan UK menunjukkan syarikat pembuatan yang mengeluarkan produk automotif mempunyai tahap pemahaman dan pelaksanaan 5S yang lebih tinggi berbanding syarikat bukan automotif dalam usaha mereka untuk mencapai prestasi syarikat yang lebih baik. Di samping itu, beberapa kajian terdahulu turut mengesahkan kepentingan falsafah TQM (Ulrich et al. 2000) dan 5S (Khanna 2009) dalam membantu kejayaan syarikat pembuatan automotif Jepun di peringkat antarabangsa. Justeru, hipotesis penyelidikan dicadang, iaitu seperti berikut:

H2: Prestasi hijau yang dicapai melalui pelaksanaan 5S adalah lebih tinggi di syarikat pembuatan komponen automotif PKS berbanding bukan automotif.

PERANCANGAN STRATEGIK

Strategi Kualiti – Persaingan sengit pasaran, kepelbagaian produk dan keperluan pelanggan yang sentiasa berubah telah mendorong banyak syarikat untuk berusaha meningkatkan kualiti dan mengurangkan kos pembuatan produk mereka ke arah mencapai keberdayasaingan dalam pasaran sedia ada dan permintaan baru (Baba et al. 2004). Kajian literatur telah mencadang beberapa dimensi keberdayasaingan yang perlu diberi penekanan dalam perancangan strategik syarikat, iaitu seperti kualiti, kos dan penghantaran (Stevenson 2009). Syarikat yang memberi penekanan kepada strategi penambahbaikan kualiti (Merino 2003) mempunyai kecenderungan untuk mengguna pelbagai kaedah CI, termasuk 5S. Beberapa penyelidik terdahulu telah membuktikan 5S mampu bertindak sebagai amalan penambahbaikan kualiti, dan ia menjadi sebahagian daripada strategi keberdayasaingan syarikat untuk meningkatkan prestasi operasi, iaitu seperti strategi jangka panjang (Ho et al. 1995), strategi keselamatan bertaraf dunia (Ansari &

Modarress 1997), strategi perniagaan (Bryar & Walsh 2002), strategi keberdayasaingan berlandaskan kepada IMS (Gapp et al. 2008), dan strategi perniagaan berdasarkan kepada 6 σ (Thomas et al. 2009).

Kajian Bayo-Moriones et al. (2010) terhadap 203 sampel syarikat pembuatan Sepanyol yang melaksanakan program 5S mendapati hubungan yang signifikan di antara prestasi operasi dan perancangan strategik syarikat yang mengutamakan kualiti. Di samping itu, hasil kajian terhadap 11 sampel syarikat pembuatan di Mexico oleh Ablanedo-Rosas et al. (2010) turut mengesahkan hubungan yang signifikan di antara kedua-dua variabel. Sehubungan itu, hipotesis penyelidikan dicadang, iaitu seperti berikut:

H3: Strategi kualiti mempunyai hubungan positif yang signifikan dengan prestasi hijau.

Strategi Alam Sekitar – Isu alam sekitar kini semakin diambil kira dalam pelaksanaan 5S. Bukti empirikal menunjukkan strategi pengurusan alam sekitar melalui pelaksanaan 5S berjaya meningkatkan prestasi alam sekitar syarikat pembuatan PKS di UK (O'hEocha 2000). Selain itu, impak alam sekitar di beberapa syarikat PKS dalam sektor pembuatan komponen automotif di Malaysia (Mohd Nizam et al. 2010) dan Indonesia (Mohd Nizam et al. 2009) berjaya dikurangkan melalui pelaksanaan 5S. Perkembangan terkini menunjukkan konsep 5S telah diterapkan ke dalam konsep yang berorientasikan pengurusan hijau (Ho 2012). Oleh yang demikian, hipotesis penyelidikan dicadang, iaitu seperti berikut:

H4: Strategi alam sekitar mempunyai hubungan positif yang signifikan dengan prestasi hijau.

KOMITMEN SYARIKAT

Komitmen Pengurusan Tertinggi – Kejayaan dan kegagalan pelaksanaan 5S untuk meningkatkan prestasi syarikat banyak dipengaruhi oleh faktor sumber manusia (Warwood & Knowles 2004; Ablanedo-Rosas et al. 2010). Komitmen daripada pengurusan tertinggi, penglibatan pekerja, latihan dan sistem komunikasi merupakan antara beberapa faktor kejayaan kritikal dalam pelaksanaan 5S yang telah dikenal pasti oleh beberapa penyelidik terdahulu.

Kajian literatur mendapati komitmen daripada pihak pengurusan atasan syarikat sebagai faktor utama yang mempengaruhi kejayaan pelaksanaan 5S untuk meningkatkan prestasi operasi (Mohd Nizam et al. 2010; Ablanedo-Rosas et al. 2010) dan alam sekitar syarikat (O'hEocha 2000). Ini kerana mereka adalah kumpulan pegawai eksekutif yang merancang strategi syarikat dan membuat keputusan kritikal dalam penambahbaikan kualiti (Zu et al. 2008). Menurut Gapp et al. (2008) dan Mohd Nizam et al. (2010), program 5S perlu mendapat sokongan dan pengesahan daripada pengurusan tertinggi syarikat, terutamanya aktiviti-aktiviti yang melibatkan kelulusan bajet dan kewangan. Justeru, hipotesis penyelidikan dicadang, iaitu seperti berikut:

H5: Komitmen pengurusan tertinggi syarikat mempunyai hubungan positif yang signifikan dengan prestasi hijau.

Penglibatan Pekerja – Penglibatan pekerja dan peranan mereka dalam sesebuah syarikat merupakan antara faktor sumber manusia yang telah dikenal pasti boleh mempengaruhi kejayaan pelaksanaan 5S (Warwood & Knowles 2004; Gapp et al. 2008). Ho (1999) mendapati tahap penglibatan pekerja membezakan pendekatan Jepun dan Barat terhadap pelaksanaan 5S. Menurut Gapp et al. (2008), syarikat Jepun memberi lebih penekanan kepada penglibatan secara berkumpulan bagi memastikan kejayaan dalam pelaksanaan 5S.

Penglibatan pekerja adalah sebahagian daripada konsep 5S (Eti et al. 2006). Gapp et al. (2008) merumuskan pembabitan daripada semua pekerja dalam pelaksanaan 5S adalah diperlukan untuk memperoleh lebih faedah dari segi peningkatan produktiviti, kualiti, kos, penghantaran, keselamatan dan moral. Ini termasuk peranan yang seharusnya dimainkan oleh kumpulan penambahbaikan kualiti dan ahli jawatankuasa 5S yang ditubuhkan oleh pihak pengurusan (Mohd Nizam et al. 2010). Kajian Bayo-Moriones et al. (2010) yang menggunakan 203 sampel syarikat pembuatan Sepanyol menyokong hipotesis hubungan di antara penglibatan pekerja dalam pelaksanaan 5S dan prestasi operasi syarikat. Sehubungan dengan itu, hipotesis penyelidikan dicadang, iaitu seperti berikut:

H6: Penglibatan pekerja mempunyai hubungan positif yang signifikan dengan prestasi hijau.

Latihan – Penyediaan latihan kepada pekerja adalah penting bagi memastikan kejayaan dalam pelaksanaan 5S. Menurut Ho (1999), latihan adalah kunci kejayaan dalam pelaksanaan 5S. Para pekerja syarikat seharusnya mendapat latihan yang mencukupi dalam skop kerja masing-masing untuk membantu syarikat mencapai objektif yang telah ditetapkan (Wan Asri & Azman 2011). Ini termasuk latihan berkaitan teknik pelaksanaan CI (Ablanedo-Rosas et al. 2010), konsep 5S (Mohd Nizam et al. 2010) dan kesedaran alam sekitar (O'hEocha 2000).

Penekanan terhadap latihan dan kursus yang merangkumi falsafah dan teknik 5S kepada setiap individu adalah sangat diperlukan untuk memperoleh faedah 5S yang maksimum dalam sesebuah syarikat (Kumar et al. 2007; Liker and Hoseus 2008). Mohd Nizam et al. (2010) menegaskan tanpa latihan yang mencukupi, keberkesanan pelaksanaan 5S sukar diperolehi. Bukti empirikal menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan di antara pekerja syarikat yang terlatih dalam hal-ehwal pelaksanaan 5S dan prestasi syarikat dalam sektor pembuatan di Mexico (Ablanedo-Rosas et al. 2010). Oleh yang demikian, hipotesis penyelidikan berikut dicadang:

H7: Latihan mempunyai hubungan positif yang signifikan dengan prestasi hijau.

Sistem Komunikasi – Komunikasi dua hala di antara pihak pengurusan dan pekerja syarikat adalah penting untuk

memastikan kejayaan pelaksanaan 5S (Mohd Nizam et al. 2010; Ablanedo-Rosas et al. 2010). O'hEocha (2000) mendapati isu komunikasi merupakan antara halangan yang dihadapi oleh sebuah syarikat pembuatan PKS di UK dalam pelaksanaan 5S untuk mengurangkan impak alam sekitar. Menurut O'hEocha (2000) dan Mohd Nizam et al. (2010), sistem komunikasi yang lemah dalam sesebuah syarikat boleh mengakibatkan kegagalan dalam sistem pengurusan sumber, seterusnya memberi kesan negatif terhadap moral dan motivasi pekerja. Kajian kes yang dijalankan oleh Mohd Nizam et al. (2010) di dua buah syarikat pembuatan PKS di Malaysia, mengesahkan sistem komunikasi di antara pihak pengurusan dan pekerja syarikat banyak membantu dalam menjayakan program 5S untuk meningkatkan prestasi operasi dan alam sekitar. Justeru, hipotesis penyelidikan dicadang, iaitu seperti berikut:

H8: Sistem komunikasi mempunyai hubungan positif yang signifikan dengan prestasi hijau.

PROSEDUR PELAKSANAAN 5S

Gabungan 5S dan 3R – Aktiviti 3R (reuse, reduce, recycle) merupakan asas kepada amalan hijau (KeTTTHA 2010). Aktiviti ini turut disinonimkan dengan amalan pengurusan sisa pepejal (EPA 2006). Konsep 3R mudah diterjemah kepada pelaksanaan sehinggakan banyak pihak tidak menyedari bahawa mereka telah melaksanakan amalan hijau berdasarkan kepada konsep 3R dalam aktiviti harian mereka (Shahrom et al. 2011). Dalam konteks kajian ini, amalan 3R dirujuk sebagai gabungan aktiviti pengurangan, penggunaan semula dan pengitaran semula, iaitu seperti penjelasan berikut:

1. Pengurangan adalah proses untuk mengurangkan penggunaan sumber dari segi bahan dan tenaga, serta aktiviti pengurangan kos, bahan buangan dan pencemaran (Abu-Farha et al. 2008).
2. Penggunaan semula adalah merujuk kepada aktiviti yang dilakukan terhadap bahan, komponen dan barangan yang boleh diguna semula tanpa memerlukan proses modifikasi (Mascle & Zhao 2007).
3. Pengitaran semula merupakan kegiatan pemulihan bahan buangan yang diproses kembali menjadi produk yang boleh diguna semula samada untuk tujuan asal ataupun yang lain (Shahrom et al. 2011).

Menurut kenyataan yang dikeluarkan oleh MPC, amalan 5S mampu membantu aktiviti pengekalan sumber hijau dan pengitaran semula melalui konsep 3R (Chong 2013). Kajian literatur menunjukkan amalan 5S dan 3R kini merupakan sebahagian daripada kaedah yang digunakan dalam pelaksanaan GP (Johansson 2006) dan CP (Mohd Nizam et al. 2009) untuk meningkatkan prestasi operasi dan alam sekitar. Oleh yang demikian, hipotesis penyelidikan dicadang, iaitu seperti berikut:

H9: Gabungan 5S dan 3R mempunyai hubungan positif yang signifikan dengan prestasi hijau.

Audit – Audit boleh dianggap sebagai satu alat yang sangat berkesan untuk menilai prestasi pelaksanaan 5S di sesebuah syarikat (Ho 1999). Melalui proses audit 5S, tahap penambahbaikan kualiti di sesuatu tempat kerja dapat dikenal pasti dalam situasi yang sebenar (Mohd Nizam et al. 2010). Menurut Withanachchi et al. (2007), syarikat yang berjaya melaksanakan program 5S lazimnya kerap menjalankan aktiviti audit untuk mengukur prestasi syarikat. Justeru, hipotesis penyelidikan dicadangkan, iaitu seperti berikut:

H10: Audit mempunyai hubungan positif yang signifikan dengan prestasi hijau.

CADANGAN MODEL KONSEP

Model konsep yang dicadangkan dalam kajian ini merangkumi dua jenis variabel, iaitu variabel bersandar dan tidak bersandar. Variabel bersandar diwakili oleh prestasi hijau (prestasi operasi, prestasi alam sekitar). Manakala variabel tidak bersandar terdiri daripada ciri-ciri struktur syarikat (saiz syarikat, jenis produk), perancangan strategik (strategi kualiti, strategi alam sekitar), komitmen syarikat (komitmen pengurusan tertinggi, penglibatan pekerja, latihan, sistem komunikasi), dan prosedur pelaksanaan 5S (gabungan 5S dan 3R, audit 5S). Cadangan model konsep berkaitan hubungan di antara pelaksanaan 5S dan prestasi hijau digambarkan dalam Rajah 5.



RAJAH 5. Model konsep hubungan di antara pelaksanaan 5S dan prestasi hijau

METODOLOGI

Kaedah kajian tinjauan akan digunakan untuk memperoleh data primer dalam kajian ini. Terdapat beberapa literatur membuktikan kajian tinjauan merupakan penyumbang utama kepada dapatan kajian 5S, iaitu seperti Ablanedo-Rosas et al. (2010), Bayo-Moriones et al. (2010) dan Ghodrati & Zulkifli (2013). Unit analisis kajian adalah syarikat pembuatan PKS, dan borang kaji selidik akan diedarkan kepada pemilik atau

pengurus syarikat. Borang kaji selidik ini merangkumi soalan yang mengukur konstruk utama kajian, di samping soalan berkenaan maklumat umum syarikat dan responden. Indeks pengukuran yang mewakili tahap persetujuan responden terhadap sesuatu pertanyaan dibentuk menggunakan skala *Likert*.

Syarikat pembuatan PKS yang mendapat persijilan 5S daripada MPC dipilih sebagai populasi kajian. Kaedah persampelan tidak digunakan dalam kajian ini memandangkan saiz kumpulan kajian yang kecil boleh menyebabkan kadar maklum balas yang rendah (Simpson et al. 2007). Analisis kesahan dan kebolehpercayaan akan dijalankan untuk melihat aras konsisten dalaman instrumen kajian ini dengan menggunakan pekali *Cronbach-a* (Chua 2006). Manakala tahap hubungan di antara dua variabel dinilai melalui analisis regresi. Dapatan kajian tinjauan akan digunakan sebagai input untuk menambahbaik model hubungan yang telah dicadangkan, dan seterusnya dapat memberikan kefahaman serta sumbangan ilmu terhadap pelaksanaan 5S dan pengurusan hijau.

KESIMPULAN

Isu alam sekitar merupakan antara faktor penting yang perlu diambil kira dalam amalan pengurusan dan perancangan strategi keberdayasaingan syarikat. Kajian literatur mencadangkan pendekatan amalan pengurusan hijau sebagai strategi penambahbaikan prestasi operasi dan alam sekitar syarikat untuk mencapai keberdayasaingan pasaran, serta memenuhi keperluan pembangunan lestari. Walau bagaimanapun, masalah kekurangan sumber membataskan syarikat pembuatan PKS untuk menggunakan pendekatan sedia ada. Oleh yang demikian, lebih banyak kajian perlu dilakukan untuk mengenal pasti peluang penambahbaikan ini melalui amalan pengurusan hijau.

Bukti empirikal menunjukkan pelaksanaan 5S mempunyai hubungan yang signifikan dengan prestasi syarikat. Ia dilihat berupaya untuk meningkatkan prestasi hijau syarikat, terutamanya dalam aspek operasi dan alam sekitar, tanpa memerlukan sumber kewangan yang banyak. Dalam konteks ini, kajian untuk mengenal pasti faktor-faktor yang mempengaruhi kejayaan pelaksanaan 5S mampu membantu pihak pengurusan syarikat mencapai prestasi hijau yang lebih baik. Kajian ini menumpu kepada pembinaan hipotesis dan model konsep hubungan di antara pelaksanaan 5S dan prestasi hijau. Dalam model konsep yang dicadangkan, beberapa faktor kejayaan pelaksanaan 5S yang merangkumi perancangan strategik (strategi kualiti, strategi alam sekitar), komitmen (peranan pengurusan tertinggi, penglibatan pekerja, latihan, komunikasi), dan prosedur pelaksanaan (5S dan 3R, audit) dijangka mempunyai hubungan positif yang signifikan dengan prestasi hijau.

RUJUKAN

- Ablanedo-Rosas, J. H., Alidaee, B., Moreno, J. C. & Urbina, J. 2010. Quality improvement supported by the 5S, an empirical case study of Mexican organisations. *International Journal of Production Research* 48(23): 7063-7087.
- Abu-Farha, F. K. & Khraisheh, M. K. 2008. An integrated approach to the superplastic forming of lightweight alloys: towards sustainable manufacturing. *International Journal of Sustainable Manufacturing* 1(1/2): 18-40.
- Ahuja, I. P. S. & Khamba, J. S. 2008. Total productive maintenance: literature review and directions. *International Journal of Quality & Reliability Management* 25(7): 709-756.
- Ansari, A. & Modarress, B. 1997. World-class strategies for safety: a Boeing approach. *International Journal of Operations & Production Management* 17(4): 389-398.
- Baba Md Deros, Azmi Hassan & Sarimah Othong. 2004. Tahap kefahaman dan keberkesanan skim amalan peningkatan kualiti di industri kecil dan sederhana. *Jurnal Teknologi* 40(A): 79-96.
- Bamber, C. J., Sharp, J. M. & Hides, M. T. 2000. Developing management system towards integrated manufacturing: a case study perspective. *Integrated Manufacturing Systems* 11(7): 454-461.
- Banerjee, S. 2001. Managerial perceptions of corporate environmentalism: interpretations from industry and strategic implications for organizations. *Journal of Management Studies* 38(4): 489-513.
- Bayo-Moriones, A., Bello-Pintado, A. & Merino-Diaz de Cerio, J. 2010. 5S use in manufacturing plants: contextual factors and impact on operating performance. *International Journal of Quality & Reliability Management* 27(2): 217-230.
- Bryar, P. & Walsh, M. 2002. Facilitating change - implementing 5S: an Australian case study. *Managerial Auditing Journal* 17(6): 329-332.
- Burke, S. & Gaughran, W. F. 2007. Developing a framework for sustainability management in engineering SMEs. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing* 23(6): 696-703.
- Chong, O. 2013. 5S bantu hidupkan aktiviti pengekalan sumber hijau. *New Sabah Times*. <http://www.newsabahtimes.com.my> [14 Mei 2013].
- Chua, Y. P. 2006. *Kaedah Penyelidikan*. Buku 1. Kuala Lumpur: McGraw-Hill.
- Constantinos, C., Sørensen, S. Y., Larsen, P. B., Alexopoulou, S., Pedersen, K., Kristiansen, K. R., Mogensen, J., Alexopoulou, S. & Papageorgiou, M. 2010. *SMEs and the Environment in the European Union*. Greece: European Commission.
- Crals, E. & Vereeck, L. 2005. The affordability of sustainable entrepreneurship certification for SMEs. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology* 12(2): 173-84.
- Darnall, N. & Edwards, D. 2006. Predicting the cost of environmental management system adoption: the role of capabilities, resources and ownership structure. *Strategic Management Journal* 27: 301-20.
- DOE (Department of Environment, Malaysia). 2010. *Cleaner Production: A Do-It-Yourself Manual*. Edisi Pertama. Putrajaya: DOE.
- DOSM (Department of Statistics, Malaysia). 2012. *Economic Census 2011: Profile of Small and Medium Enterprise*. Putrajaya: DOSM.
- Drexhage, J. & Murphy, D. 2010. *Sustainable Development: from Brundtland to Rio 2012*. New York: UN.
- EPA (United States Environmental Protection Agency). 2006. Solid Waste Management Hierarchy. Overviews & Factsheets. <http://www.epa.gov> [14 Januari 2012].
- EPA (United States Environmental Protection Agency). 2011. Lean Thinking and Methods. <http://www.epa.gov> [14 Januari 2012].
- Eti, M., Ogaji, S. & Probert, S. 2006. Strategic maintenance-management in Nigerian industries. *Applied Energy* 83(3): 211-27.
- Feng, M., Terziovski, M. & Samson, D. 2008. Relationship of ISO 9001:2000 quality system certification with operational and business performance: a survey in Australia and New Zealand-based manufacturing and service companies. *Journal of Manufacturing Technology Management* 19(1): 22-37.
- Gapp, R., Fisher, R. & Kobayashi, K. 2008. Implementing 5S within a Japanese context: an integrated management system. *Management Decision* 46(4): 565-579.
- Ghodrati, A. & Zulkifli, N. 2013. The impact of 5S implementation on industrial organizations' performance. *International Journal of Business and Management* 2(3): 43-49.
- Hart, S. L. 1995. A natural resource-based view of the firm. *Academy of Management Review* 20: 986-1014.
- Herron, C. & Braiden, P. M. 2006. A methodology for developing sustainable quantifiable productivity improvement in manufacturing companies. *International Journal of Production Economics* 104(1): 143-53.
- Hillary, R. 2004. Environmental management systems and the smaller enterprise. *Journal of Cleaner Production* 12(6): 561-569.
- Ho, S. K. M., Cicmil, S. & Fung, C. K. 1995. The Japanese 5-S practice and TQM training. *Training for Quality* 3(4): 19-24.
- Ho, S. K. M. 1999. Japanese 5-S - where TQM begins. *The TQM Magazine* 11(5): 311-320.
- Ho, S. K. M. 2006. Management art and science: from 5-S to 6-8. *International Journal of Management Science and Engineering Management* 1(1): 63-70.
- Ho, S. K. M. 2012. Global sustainable development through the integrated lean management (green 5-S) model for TQM. *Nang Yan Business Journal* 1(1): 27-37.
- Hopp, W. J. & Spearman, M. L. 2004. To pull or not to pull: what is the question? *Manufacturing & Service Operations Management* 6(2): 133-148.

- IEA (International Energy Agency). 2007. *Tracking Industrial Energy Efficiency and CO₂ Emissions*. Paris: IEA Publications.
- Isaksson, R. 2006. Total quality management for sustainable development: process based system models. *Business Process Management Journal* 12(5): 632-645.
- Johannson, L. 2006. *Handbook on Green Productivity*. Tokyo: Asian Productivity Organization.
- Jovane, F., Yoshikawa, H., Alting, L., Boe, C. R., Westkamper, E., Williams, D., Tseng, M., Seliger, G. & Paci, A. M. 2008. The incoming global technological and industrial revolution towards competitive sustainable manufacturing. *CIRP Annals - Manufacturing Technology* 57: 641-659.
- Juriah Conding, Anis Fadzlin Mohd Zubir, Suzaituladwini Hashim & Nurzatul Ain Sri Lanang. 2013. The investigation of green practices, green innovation and green performance in Malaysian automotive industry. *Environmental Management and Sustainable Development* 2(1): 1-13.
- KeTTHA (Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air). 2010. *Amalan Hijau KeTTHA*. Putrajaya: KeTTHA.
- Khanna, V. K. 2009. 5S and TQM status in Indian organizations. *The TQM Journal* 21(5): 486-501.
- Kobayashi, K., Fisher, R. & Gapp, R. 2008. Business improvement strategy or useful tool? analysis of the application of the 5S concept in Japan, the UK and the US. *Total Quality Management* 19(3): 245-262.
- Kumar, M., Antony, J., Shingh, R. K., Tiwari, M. K. & Perry, D. 2006. Implementing the lean sigma framework in an Indian SME: a case study. *Production Planning & Control* 17(4): 407-23.
- Lee, K-H. 2009. Why and how to adopt green management into business organizations? The case study of Korean SMEs in manufacturing industry. *Management Decision* 47(7): 1101-1121.
- Liker, J. K. & Hoseus, M. 2008. *Toyota culture: the heart and soul of the Toyota way*. New York: McGraw-Hill.
- Lun, Y. H. V. 2011. Green management practices and firm performance: a case of container terminal operations. *Resources, Conservation and Recycling* 55(11): 559-566.
- Masclé, C. & Zhao, H. P. 2007. Integrating environmental consciousness in product/process development based on life-cycle thinking. *International Journal of Production Economics* 112(8): 5-17.
- Md. Fauzi Ahmad, Sha'ri Mohd Yusof & Noordin Mohd Yusof. 2007. Comparative study of quality practices between Japanese and non-Japanese based electrical and electronics companies in Malaysia: a survey. *Jurnal Teknologi* 47(A): 75-89.
- Meadows, D., Meadows, D. L., Randers, J. & Behrens, W. 1972. *The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*. New York: Universe.
- Mebratu, D. 1998. Sustainability and sustainable development: historical and conceptual review. *Environ Impact Asses Rev* 18: 493-520.
- Merino, J. 2003. Factors relating to the adoption of quality management practices: an analysis for Spanish manufacturing firms. *Total Quality Management & Business Excellence* 14(1): 25-44.
- MITI (Ministry of International Trade and Industry, Malaysia). 2010. *Weekly Bulletin (Volume 80)*. Kuala Lumpur: MITI.
- MOF (Ministry of Finance, Malaysia). 2012. *Economic Report 2011/2012*. Putrajaya: MOF.
- Mohd Nizam Ab Rahman, Hernadewita, Baba Md Deros & Ahmad Rasdan Ismail. 2009. Cleaner production implementation towards environmental quality improvement. *European Journal of Scientific Research* 30(2): 187-194.
- Mohd Nizam Ab Rahman, Nor Kamaliana Khamis, Rosmaizura Mohd Zain, Baba Md Deros & Wan Hasrulnizam Wan Mahmood. 2010. Implementation of 5S practices in the manufacturing companies: a case study. *American Journal of Applied Sciences* 7(8): 1182-1189.
- Montabon, F., Sroufe, R. & Narasimhan. 2007. An examination of corporate reporting, environmental management practices and firm performance. *Journal of Operations Management* 25(7): 998-1014.
- Moore, S. B. & Manring, S. L. 2009. Strategy development in small and medium sized enterprises for sustainability and increased value creation. *Journal of Cleaner Production* 17(9): 276-282.
- MPC (Malaysia Productivity Corporation). 2010. *Amalan Persekitaran Berkualiti (5S): Buku Panduan Pelaksanaan Langkah Demi Langkah*. PJ: MPC.
- Netherwood, A. 1998. Environmental management systems. *Corporate Environment Management* 1:35-58.
- O'hEocha, M. 2000. A study of the influence of culture, communication, and employee attitudes on the use of 5Ss for environmental management at Cooke Brothers Ltd. *The TQM Magazine* 12(5): 321-330.
- Omar, S. S., Arokiasamy, L. & Ismail, M. 2009. The background and challenges faced by the small medium enterprises: a human resource development perspective. *International Journal of Business and Management* 4(10): 95-102.
- Pheng, L. S. 2001. Towards TQM - integrating Japanese 5-S principles with ISO 9001:2000 requirements. *The TQM Magazine* 13(5): 334-340.
- Ramayah, T., Osman Mohamad, Azizah Omar, Malliga Marimuthu & Jasmine Yeap Ai Leen. 2013. Green manufacturing practices and performance among SMEs: evidence from a developing nation. Dlm. de Pablos, P.O. (pnyt.), *Green Technologies and Business Practices: An IT Approach*, hlm. 208-225. USA: Information Science Reference.
- Rao, P. & Holt, D. 2005. Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance? *International Journal of Operations & Production Management* 25(9): 898-916.

- Rosen, M. A. & Kishawy, H. A. 2012. Sustainable manufacturing and design: concepts, practices and needs. *Sustainability* 4: 154-174.
- Roy, M. J., Boiral, O. & Paille, P. 2013. Pursuing quality and environmental performance: initiatives and supporting processes. *Business Process Management Journal* 19(1): 30-53.
- Schonberger, R. J. 2007. Japanese production management: an evolution – with mixed success. *Journal of Operations Management* 25(2): 403-419.
- Scott, B. S., Wilcock, A. E. & Kanetkar, V. 2009. A survey of structured continuous improvement programs in the Canadian food sector. *Food Control* 20: 209-17.
- Shah, R. & Ward, P. T. 2003. Lean manufacturing: context, practice bundles, and performance. *Journal of Operations Management* 21(2): 129-49.
- Shahrom Md Zain, Noor Ezlin Ahmad Basri, Hassan Basri, Norhidayu Zakaria, Rahmah Elfithri, Maisarah Ahmad, Tiew Kian Ghee, Sarifah Yaakub & Ismi Azura Istear Khan. 2011. Keprihatinan amalan kitar semula membentuk sikap dan tingkah laku lestari. *Prosiding Seminar Pendidikan Kejuruteraan & Alam Bina (PeKA'11), Kongres Pengajaran dan Pembelajaran UKM*, hlm. 421-435.
- Shrivastava, P. 1995. Environmental technologies and competitive advantage. *Strategic Management Journal* 6: 183-200.
- Simpson, D. Y., Power, D. J. & Samson, D. 2007. Greening the automotive supply chain: a relationship perspective. *International Journal of Operations & Production Management* 27(1): 28-48.
- SME Corp. (SME Corporation Malaysia). 2013. Garis panduan bagi definisi baharu PKS. <http://www.SMEcorp.gov.my> [19 Jun 2014].
- Souza, R. & Voss, C. A. 2008. Contingency research in operations management practices. *Journal of Operations Management* 26(6): 697-713.
- Starkey, R. 1998. The standardization of environmental management systems. *Corporate Environmental Management* 1: 61-89.
- Stevenson, W. J. 2009. *Operations Management*. Edisi ke-10. Boston: McGraw-Hill.
- Suarez-Barraza, M. F., Smith, T. & Dahlgaard-Park, S. M. 2009. Lean - kaizen public service: an empirical approach in Spanish local governments. *The TQM Journal* 21(2): 143-167.
- Thomas, A. & Barton, R. 2006. Developing an SME based six sigma strategy. *Journal of Manufacturing Technology Management* 17(4): 417-434.
- Tsai, W. H. & Chou, W. C. 2009. Selecting management systems for sustainable development in SMEs: a novel hybrid model based on DEMATEL, ANP and ZOGP. *Expert Systems with Applications* 36(9): 1444-1458.
- Ulrich, K., Choudhry, R. S. & Rana, K. S. 2000. *Managing Corporate Culture: Leveraging Diversity to Give India a Global Competitive Edge*. New Delhi: Macmillan India.
- UNCSD (United Nations Conference on Sustainable Development). 2012. *The Future We Want*. New York: UN.
- Wan Asri Wan Abdul Aziz & Azman Che Mat. 2011. The effectiveness of implementation of 5S on employee motivation. *Business and Social Sciences Review* 1(1): 41-52.
- Wan Baharudin Wan Mahmood. 2011. Pendekatan baru dalam pelaksanaan amalan sistem persekitaran berkualiti (QE/5S). Jabatan Perkhidmatan Awam Malaysia. <http://www.s3p.mampu.gov.my> [27 Jun 2012].
- Warwood, S. F. & Knowles, G. 2004. An investigation into Japanese 5-S practice in UK industry. *The TQM Magazine* 16(5): 347-353.
- WCED (World Commission on Environment and Development). 1987. *Our Common Future*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Withanachchi, N., Handa, Y., Karandagoda, K. K. W., Pathirage, P. P., Tennakoon, N. C. K. & Pullaperuma, D. S. P. 2007. TQM emphasizing 5S principles, a breakthrough for chronic managerial constraints at public hospitals in developing countries. *International Journal of Public Sector Management* 20(3): 168-177.
- Yacob, P., Nur Syaheeda Aziz, Mohamad Fared Mohamad Makmor & Adi Wira Mohd Zin. 2013. The policies and green practices of Malaysian SMEs. *Global Business and Economics Research Journal* 2(2): 52-74.
- Zhu, Q. H., Sarkis, J. & Lai, K. H. 2008. Confirmation of a measurement model for green supply chain management practices implementation. *International Journal of Production Economics* 111(2): 261-73.
- Zhu, Q., Geng, Y., Fujita, T. & Hashimoto, S. 2010. Green supply chain management in leading manufacturers: case studies in Japanese large companies. *Management Research Review* 33(4): 380-392.
- Zu, X., Fredendall, L. D. & Douglas, T. J. 2008. The evolving theory of quality management: the role of six sigma. *Journal of Operations Management* 26(5): 630-650.
- Zutshi, A. & Sohal, A. S. 2005. Integrated management system: the experiences of three Australian organisations. *Journal of Manufacturing Technology Management* 16(2): 211-232.
- Mohd Nizam Ab Rahman, Baba Md Deros & Mohd Zuhdi
Mechanical & Materials Engineering Department
Faculty of Engineering & Built Environment
Universiti Kebangsaan Malaysia
43600 UKM Bangi, Selangor D.E.
Malaysia

Rahim Jamian*
Manufacturing Section
Universiti Kuala Lumpur
Malaysian Spanish Institute
Kulim Hi-Tech Park, 09000 Kulim
Kedah, Malaysia.

Ibrahim Nik Zainuddin Nik Ismail
Hicom-Yamaha Mfg. (M) Sdn. Bhd.
Lot 751, Persiaran Kuala Selangor
Seksyen 26, 40400 Shah Alam
Selangor, Malaysia.

*Penulis koresponden; emel: rahimj@unikl.edu.my

Tarikh serahan: 24 Januari 2014
Tarikh terima: 21 Julai 2014